

00366.000208.



IFW

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	)	
	:	Examiner: Not Yet Assigned
REINHARD JUEN	)	
	:	TC/Art Unit: Not Yet Assigned
Application No.: 10/563,092	)	
	:	
Filed: December 30, 2005	)	
	:	
For: INTERFACE FOR LAMP	)	
DEVICES HAVING LOW STANDBY	:	
LOSSES	)	March 1, 2006

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

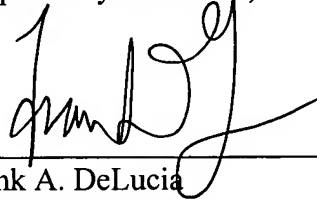
In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is  
a certified copy of the following German application:

103 29 876.2, filed July 2, 2003.

Acknowledgment of receipt of the enclosed certified copy is respectfully  
requested.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Frank A. DeLucia', is written over a horizontal line.

Frank A. DeLucia  
Attorney for Applicant  
Registration No. 42,476

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3800  
Facsimile: (212) 218-2200

NY\_MAIN 555698v1

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 103 29 876.2

**Anmeldetag:** 02. Juli 2003

**Anmelder/Inhaber:** TridonicAtco GmbH & Co. KG, Dornbirn/AT

**Bezeichnung:** Schnittstelle für Lampenbetriebsgeräte mit  
niedrigen Standby-Verlusten

**IPC:** H 05 B 37/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 10. Januar 2006  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**

Im Auftrag

Faust

TridonicAtco

"Interface mit niedrigen Standby-Verlusten"

P28196DE

5

## **Schnittstelle für Lampenbetriebsgeräte mit niedrigen Standby-Verlusten**

- 10 Die vorliegende Erfindung bezieht sich allgemein auf  
Schnittstellen für Lampenbetriebsgeräte, wie  
beispielsweise elektronische Vorschaltgeräte für  
Gasentladungslampen. Die Erfindung bezieht sich weiterhin  
auf Lampenbetriebsgeräte mit solchen Schnittstellen sowie  
15 auf Verfahren zur Ansteuerung eines Lampenbetriebsgeräts  
mittels einer Schnittstelle.

- Mittels derartiger Schnittstellen wird es möglich, Signale  
von einem Bus bzw. einem mit der Netzspannung verbundenen  
20 Taster oder Schalter zu einem Lampenbetriebsgerät hin zu  
übertragen. Dabei ist in der Schnittstelle üblicherweise  
eine Auswertelogik vorgesehen, die die an den Eingängen  
der Schnittstelle anliegenden digitale oder analoge  
Signale in Steuersignale für das Lampenbetriebsgerät  
25 umsetzt. Die der Schnittstelle zugeführten Signale können  
dabei Befehle (Sollwerte für Stellwerte etc.), aber auch  
Zustandsinformationen wiedergeben. Insbesondere wenn eine  
bidirektionale Schnittstelle vorgesehen ist, können  
Zustandsinformationen von dem Lampenbetriebsgerät zu einem  
30 an die Schnittstelle angeschlossenen Bus hin übertragen  
werden.

- Derartige Schnittstellen werden beispielsweise in  
Zusammenhang mit dem sogenannten DALI (Digital Adressable  
35 Lightening Interface)-Industriestandard verwendet.

- Aus der DE 197 57 295 A1 ist (siehe dort Fig. 7) ein Beispiel für eine Schnittstelle bekannt, an die wahlweise Signale von einem Taster/Schalter oder aber Digitalsignale von einem Bus angelegt werden können. Im Falle eines angeschlossenen Tasters kann dann ein angeschlossenes elektronisches Vorschaltgerät beispielsweise durch einen Tastendruck ein- bzw. ausgeschaltet werden. Weiterhin kann durch eine entsprechende zeitliche Dauer der Druckbetätigung des Tasters ein Sollwert für eine Helligkeitsregelung erzielt werden, da die angeschlossene Auswertelogik der Schnittstelle die Dauer der Druckbetätigung des Tasters in ein Sollwertsignal für das elektronische Vorschaltgerät (EVG) umsetzt.
- Wie in Figur 6 schematisch dargestellt ist zwischen den eingangsseitigen Anschlüssen 1,2 einer derartigen Schnittstelle 12 und dem Betriebsgerät 13 für eine oder mehrere Lampen 14 ein galvanisches Trennelement 4, wie beispielsweise ein Optokoppler, vorgesehen. Die beispielsweise von einem Bus her zugeführten Digitalsignale werden über dieses galvanische Trennelement 4 zu der Auswertelogik 3 hin übertragen, die sich also vom Bus aus gesehen hinter dem galvanischen Trennelement 4 befindet. Da andererseits die Auswertelogik 3 auf eingehende Signale von den Anschlüssen der Schnittstelle 12 hin unverzüglich reagieren muß, besteht beim Stand der Technik das Problem, daß das Lampenbetriebsgerät nie völlig abgeschaltet werden kann, da andernfalls auch die Auswertelogik mit abgeschaltet werden würde. Die Auswertelogik muß somit ständig mit Netzspannung versorgt werden, was sich in entsprechenden Standby-Verlusten (Leistung, die im Standby-Betrieb abfällt) niederschlägt.
- Figur 7 zeigt schematisch, wie die Strom-/Spannungsversorgung 27 für die Auswertelogik 3 in dem Vorschaltgerät 13 mittels eines AC/DC-Wandlers 16 auf die

Netzspannungsversorgung 15 des Vorschaltgeräts 13 zurückgreift. Weiterhin sind in dem Vorschaltgerät 13 noch schematisch der Wechselrichter 17, der Ausgangstreiber für die Lampe(n) 4 und die mit der Auswertelogik 3 bidirektional kommunizierende Lampensteuerung/-regelung 19 ersichtlich.

Die Standby-Verluste stehen im Widerspruch zu den enormen Bemühungen, die in Sachen Energieeinsparung in der Lampentechnik in letzter Zeit unternommen wurden. Als ein Beispiel sei dabei die WO 02/082618 A1 genannt, die eine Möglichkeit zur Verringerung der Standby-Verluste bei einer DALI-Schnittstelle zeigt. Gemäß diesem Stand der Technik wird ein DALI-Prozessor in einen Standby-Modus versetzt, wenn an dem angeschlossenen DALI-Bus keine Signale übertragen werden. Im übrigen zeigt Fig. 3 der WO 02/082618 A1 ein Beispiel für den allgemein vorherrschenden Trend, daß die Auswertelogik vom DALI-Bus aus gesehen hinter das galvanische Trennelement (Isolation 310 in Fig. 3) angeordnet werden muß.

Die vorliegende Erfindung stellt sich somit die Aufgabe, die Standby-Verluste in einer Schnittstelle für ein Lampenbetriebsgerät zu verringern.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Die abhängigen Ansprüche bilden den zentralen Gedanken der Erfindung in besonders vorteilhafter Weise weiter.

30

Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung ist also eine Schnittstelle für ein Lampenbetriebsgerät vorgesehen, die wenigstens einen eingangsseitigen Anschluss für eine Busleitung oder zur Verbindung mit einem Taster bzw. Schalter aufweist. Weiterhin ist eine Auswertelogik zur Verarbeitung von an dem eingangsseitigen Anschluss anliegenden Signalen und zur Erzeugung von

ausgangsseitigen Signalen zur Ansteuerung des  
Lampenbetriebsgeräts vorgesehen. Ein galvanisches  
Trennelement entkoppelt galvanisch den wenigstens einen  
eingangsseitigen Anschluss von dem Ausgang der  
5 Schnittstelle, an dem ein Lampenbetriebsgerät  
angeschlossen werden kann. Gemäß diesem Aspekt der  
Erfindung ist die Auswertelogik auf derjenigen Seite des  
galvanischen Trennelements angeordnet, die dem  
eingangsseitigen Anschluss zugewandt ist. Mit anderen  
10 Worten, beispielsweise von einem angeschlossenen Bus aus  
gesehen befindet sich nunmehr die Auswertelogik vor dem  
galvanischen Trennelement. Dies hat ganz allgemein den  
Vorteil, daß die Auswertelogik hinsichtlich ihrer  
Energieversorgung unabhängig von dem (hinter dem  
15 galvanischen Trennelement angeordneten)  
Lampenbetriebsgerät ausgelegt werden kann, so daß  
beispielsweise das Lampenbetriebsgerät teilweise oder  
völlig abgeschaltet werden kann und die Auswertelogik  
dennoch in einen Modus versetzt werden kann, der eine  
20 unverzügliche Verarbeitung von an dem Bus eingehenden  
Signalen ermöglicht.

Die Auswertelogik kann dementsprechend dazu ausgelegt  
sein, ein angeschlossenes Lampenbetriebsgerät wenigstens  
25 teilweise (z.B. nur der Wechselrichter) abzuschalten.  
Dadurch, daß das Lampenbetriebsgerät nunmehr zumindest  
teilweise abgeschaltet werden kann (und dennoch garantiert  
ist, daß eingehende Signale von der Busleitung  
unverzüglich ausgewertet werden können, ohne daß die  
30 zuerst eingehenden Signale nicht erkannt werden) können  
Standby-Verluste im Lampenbetriebsgerät verringert werden.

Insbesondere kann die Auswertelogik dazu ausgelegt sein,  
mittels des galvanischen Trennelements Befehle an das  
35 angeschlossene Lampenbetriebsgerät zu übermitteln, durch  
welche Befehle das Lampenbetriebsgerät von der  
Netzspannung trennbar ist. Das Lampenbetriebsgerät kann

beispielsweise mittels eines Relais oder eines Optokoppler-gesteuerten Triacs vom Netz trennbar sein.

Die Auswertelogik kann dabei dazu ausgelegt sein, mittels  
5 desselben und/oder mittels eines separaten galvanischen  
Trennelements Stellwerte an das angeschlossene  
Lampenbetriebsgerät zu übermitteln. Mit anderen Worten,  
falls die Möglichkeit der völligen Netztrennung für das  
Lampenbetriebsgerät vorgesehen ist, können die  
10 entsprechenden Befehle für diese Funktion über dieselbe  
galvanische Trennung oder auch über ein separates  
galvanisches Trennelement, wie die Stellwertbefehle  
(beispielsweise Sollwerte für eine  
Lampenhelligkeitsregelung) übermittelt werden.

15 Im übrigen kann das galvanische Trennelement dazu  
ausgelegt sein, in bidirektionaler Weise auch Signale von  
einem angeschlossenen Lampenbetriebsgerät an die  
eingangsseitigen Anschlüsse und gegebenenfalls einen daran  
20 angeschlossenen Bus zu übermitteln. Derartige Signale sind  
beispielsweise Zustandsinformationen von dem  
angeschlossenen Lampenbetriebsgerät, die Istwerte oder  
aber auch Fehler darstellen können.

25 Im Ruhezustand, in dem keine Signale übertragen werden,  
liegt beispielsweise gemäß dem DALI-Standard an den  
eingangsseitigen Anschlüssen ein Hochpegel-Signal an.  
Gemäß der Erfindung wird dieses Hochpegel-Signal zur  
Energieversorgung der Auswertelogik ausgenutzt. Dies wäre  
30 offensichtlich nicht möglich, wenn sich wie beim Stand der  
Technik die Auswertelogik vom Bus aus betrachtet hinter  
dem galvanischen Trennelement befindet.

Indessen läßt sich die Erfindung auch auf Systeme  
35 anwenden, bei denen im Ruhezustand (in dem also keine  
Signale über den Bus übertragen werden) an den  
eingangsseitigen Anschlüssen ein Niedrigpegel-Signal



anliegt. In diesem Fall wird die Auswertelogik bei einem Wechsel des Bus auf ein Hochpegel-Signal so schnell aktiviert, daß sicher auch die ersten Bits des eingehenden Digitalsignals detektiert werden können.

5

Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist eine Schnittstelle für ein Lampenbetriebsgerät, wie beispielsweise eine EVG für eine Gasentladungslampe vorgesehen, das eine Auswertelogik aufweist, die mittels  
10 wenigstens eines eingangsseitigen Signalanschlusses der Schnittstelle mit Spannung versorgt wird. Dieser Anschluss hat somit eine Doppelfunktion.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist ein Lampen-  
15 betriebsgerät mit einer derartigen Schnittstelle vorgesehen.

Schließlich schlägt die Erfindung auch ein Verfahren zur Ansteuerung eines Lampenbetriebsgeräts mittels einer  
20 Schnittstelle vor, bei dem beispielsweise über eine Busleitung eingehende Signale zuerst beispielsweise durch eine Auswertelogik verarbeitet und in Steuersignale für ein Lampenbetriebsgerät umgesetzt werden, bevor sie mittels eines galvanischen Trennelements zu dem  
25 Lampenbetriebsgerät hin übermittelt werden. Die Umsetzung der eingehenden Signale erfolgt also vor der Übertragung der umgesetzten Steuerbefehle über das galvanische Trennelement.

30 Weitere Merkmale, Vorteile und Eigenschaften der vorliegenden Erfindung werden aus der nunmehr folgenden detaillierten Beschreibung eines Ausführungsbeispiels und unter Bezugnahme auf die Figuren der begleitenden Zeichnungen ersichtlich.

35

Fig. 1 zeigt dabei eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Schnittstelle für ein Lampenbetriebsgerät,

5 Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt von Fig. 1, nämlich die Schnittstellenschaltung mit Auswertelogik sowie die galvanische Kopplung für den Fall einer unidirektionalen Schnittstelle,

10 Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt vergleichbar zu Fig. 2, aber für eine bidirektionale Schnittstelle,

15 Fig. 4 zeigt einen Ausschnitt von Fig. 1, nämlich die galvanische Kopplung sowie schematisch die Vorschaltgerät-Elektronik für ein Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei dem die Vorschaltgerät-Elektronik lediglich vom Netz getrennt werden kann,

20 Fig. 5 zeigt eine Darstellung vergleichbar zu Fig. 4, allerdings für ein Ausführungsbeispiel, bei dem über eine zusätzliche galvanische Kopplung einerseits Stellwerte für eine Lampensteuerung/-regelung und andererseits Rückmeldungen von der Vorschaltgerät-Elektronik übertragen werden können, und

Fig. 6 und Fig. 7 zeigen Schnittstellen, von denen die vorliegende Erfindung ausgeht.

30 Wie in Fig. 1 schematisch dargestellt, werden gemäß der Erfindung Steuersignale an wenigstens einem eingangsseitigen Anschluss 1, 2 einer Schnittstellenschaltung 12 angelegt.

35 Auch wenn in den Ausführungsbeispielen zwei Anschlüsse 1, 2 für ein Busleitungspaar oder einen Taster/Schalter gezeigt

sind, ist zu betonen, dass sich die vorliegende Erfindung auch auf Schnittstelle zum Anschluss einer einzigen Signalleitung anwenden lässt.

- 5 Die Steuersignale können beispielsweise digitale Signale (bspw. gemäß dem DALI-Standard) oder Signale von einem Taster/Schalter sein. In der Schnittstellenschaltung 12 ist eine Auswertelogik 3 vorgesehen, die die an den eingangsseitigen Anschlüssen 1, 2 zugeführten
- 10 Steuersignale in Ansteuersignale für eine Vorschaltgerät-Elektronik 13 umsetzt. Diese bereits umgesetzten Steuersignale werden von der Auswertelogik 3 über eine galvanische Kopplung, bspw. einen Optokoppler 4 oder einen Übertrager, zu der Vorschaltgerät-Elektronik 13 hin
- 15 übertragen, wobei die Vorschaltgerät-Elektronik 13 dann wiederum eine oder mehrere Lampen 14 entsprechend ansteuert. Die Vorschaltgerät-Elektronik 13 wird in bekannter Weise mit Netzspannung 15 versorgt.
- 20 Dagegen wird gemäß diesem Ausführungsbeispiel die Auswertelogik 3 nicht mittels der Netzspannungsversorgung 15 des Betriebsgeräts (hier Vorschaltgerät), sondern über die eingangsseitigen Anschlüsse 1, 2 (beispielsweise Busleitungen) mit Energie versorgt. Die Auswertelogik 3
- 25 ist somit hinsichtlich ihrer Spannungsversorgung unabhängig von der Spannungsversorgung des Betriebsgeräts.

Die Auswertelogik 3 gemäß der Erfindung ist somit Teil der Schnittstelle 3 und nicht mehr wie beim Stand der

30 Technik Teil des Betriebsgeräts 13.

Die Auswertelogik 3 kann bspw. als ASIC, Microcontroller oder DSP ausgeführt sein.

- 35 Dabei ist einerseits der Fall möglich, daß im Ruhezustand des Busses (beispielsweise beim DALI-Standard), in dem keine Signale über die Busleitung übertragen werden, an

den eingangsseitigen Anschlüssen 1, 2 ein Hochpegel-Signal anliegt (beispielsweise +10 V), das somit eine Spannungsversorgung für die Auswertelogik 3 bildet.

- 5 Wenn im Ruhezustand des Busses keine Spannung an den eingangsseitigen Anschlüssen 1, 2 anliegt, ist die Auswertelogik 3 so ausgeführt, daß sie unverzüglich bei einem Wechsel der Busleitung auf ein Hochpegel-Signal durch diesen Spannung erst aktiviert wird (wake-up), wobei  
10 diese Aktivierung ausreichend schnell erfolgt, um eine sichere Erfassung des ersten Bits des eingehenden Digital-signals zu gewährleisten.

- Fig. 2 zeigt in einer detaillierten Ansicht die  
15 Schnittstellenschaltung 12 mit der Auswertelogik 3 sowie die galvanische Kopplung 4. Die Vorschaltgerät-Elektronik 13 ist dagegen in dieser Fig. 2 (wie auch in der im folgenden erläuterten Fig. 3) nicht weiter beschrieben.

- 20 Wie in Fig. 2 ersichtlich werden die an den eingangsseitigen Anschlüssen 1 und 2 eingehenden Steuersignale durch eine Dioden-Schaltung 8 gleichgerichtet.

- 25 Beim DALI-Standard liegt bekanntlich im Ruhezustand ein Hochpegel-Signal an den eingangsseitigen Anschlüssen 1, 2 der Schnittstellenschaltung 12 an, so daß dieses Hochpegel-Signal mittels einer Konstantstromquelle 5 (eingepprägter Strom) und einer Diode 7 als Stromversorgung  
30 8 für die Auswertelogik 3 verwendet werden kann.

- Im übrigen erfaßt die Auswertelogik 3 mittels eines Spannungsteilers die an den eingangsseitigen Anschlüssen 1, 2 anliegenden Steuersignale (beim DALI-Standard  
35 beispielsweise die Flanken der digitalen Signale), setzt sie gemäß einer in der Auswertelogik 3 implementierten Logik in Steuersignale um und führt diese Ausgangs-

Steuersignale 23 dem galvanischen Trennelement 4 zu, das gemäß dem Ausführungsbeispiel von Fig. 2 und 3 als Optokoppler ausgeführt ist. Indessen sind auch andere galvanische Trennelemente, wie beispielsweise Übertrager etc., denkbar.

Das Ausführungsbeispiel von Fig. 3 unterscheidet sich von dem gemäß Fig. 2 darin, daß die Schnittstelle 12 insgesamt als bidirektionale Schnittstelle ausgebildet ist. Das heißt, in dem galvanischen Trennelement 4 ist ein erster Zweig 10 zur Übertragung von Signalen oder Befehlen hin zu einem angeschlossenen Betriebsgerät sowie ein zweiter Zweig 9 zur Rückübertragung von Signalen oder Befehlen von einem angeschlossenen Betriebsgerät zu den Anschlüssen 1, 2 vorgesehen. Zusätzlich zu der gemäß Fig. 2 beschriebenen Funktion werden also der Auswertelogik 3 in diesem Fall auch Eingangssignale 25 von dem galvanischen Trennelement 4 her zugeführt, wobei die Auswertelogik 3 nunmehr diese Signale 25 in beispielsweise digitale Bussignale 24 umsetzt und mit diesen Ausgangssignalen 24 einen Bustreiber 11 ansteuert. Die Ausgangssignale von dem Bustreiber 11 können dann mittels der Anschlüsse 1, 2 beispielsweise an eine angeschlossene Busleitung übertragen werden.

Festzuhalten ist also, daß gemäß den Ausführungsbeispielen von Fig. 2 und 3 die Auswertelogik 3 von den eingangsseitigen Anschlüssen 1, 2 der Schnittstelle 12 aus gesehen vor dem galvanischen Trennelement 4 angeordnet und somit echter Bestandteil der Schnittstelle 12 ist. Weiterhin ist festzuhalten, daß die Auswertelogik 3 nicht ausgehend von der Netzspannungsversorgung 15 des Betriebsgeräts 13, sondern ausgehend von den Signaleingangsanschlüssen 1, 2 der Schnittstelle 12 mit Spannung versorgt wird.

Bezugnehmend auf Fig. 4 und 5 werden nunmehr im Detail die galvanische Kopplung 4 sowie die relevanten Abschnitte der Vorschaltgerät-Elektronik 13 näher erläutert. Die an die galvanische Kopplung 4 selbstverständlich auch hier angeschlossene Schnittstelle 12 mit der Auswertelogik 3 ist dagegen in Fig. 4 und 5 nicht dargestellt.

Wie in Fig. 4 ersichtlich, kann die galvanische Kopplung 4 als Optokoppler-gesteuerter Triac ausgebildet sein, der je nach Ansteuerung durch die Auswertelogik 3 die gesamte Vorschaltgerät-Elektronik 13 von der Netzspannung 15 trennen kann. In diesem Fall fallen in dem Vorschaltgerät 13 im Standby-Betrieb keine Verluste mehr an.

Selbstverständlich kann auch vorgesehen sein, dass im Standby-Betrieb nur Teile des Vorschaltgeräts 13 (bspw. der Wechselrichter) abgeschaltet werden.

Die Vorschaltgerät-Elektronik 13 ist in Fig. 4 und 5 nur schematisch wiedergegeben und umfaßt insbesondere einen AC/DC-Wandler 16, einen DC/HF-Wechselrichter 17 (beispielsweise eine Halbbrückenschaltung), eine Ausgangstreiberschaltung 18 sowie eine Lampensteuerung/-regelung 19, die beispielsweise Lampenparameter (Strom, Spannung etc.) erfaßt und abhängig von dieser Erfassung gemäß einem Regelalgorithmus den Sollwert für die Hochfrequenz und/oder die DC-Busspannung (Zwischenkreis-spannung) 26 vorgibt und bspw. die Schaltfrequenz des Wechselrichters 17 entsprechend einstellt.

30

Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 ist gegenüber dem von Fig. 4 dahingehend erweitert, daß die Auswertelogik 3 (bekanntlich in Fig. 4 und 5 nicht dargestellt) nicht nur ein galvanisches Trennelement 4 zum Ein-/Ausschalten der Netzspannung 15 für die Vorschaltgerät-Elektronik 13 ansteuert, sondern darüber hinaus auch über dasselbe oder wie in Fig. 5 dargestellt, ein separates galvanisches

Trennelement 20 Stellwerte (beispielsweise Sollwerte) für die Lampensteuerung/-regelung 19 und ander Signale übermittelt.

- 5 Darüber hinaus oder alternativ kann das galvanische Trennelement 20 (im Ausführungsbeispiel ein Optokoppler) bidirektional ausgeführt sein und neben dem ersten Übertragungszweig 22 für die Stellwerte auch einen Feedback-Zweig 21 aufweisen, um Zustandsinformationen
- 10 und/oder Fehlermeldungen von der Lampensteuerung/-regelung 19 oder anderen Bauteilen der Vorschaltgerät-Elektronik 13 über den Zweig 21 des galvanischen Trennelements 20 zu der Auswertelogik 3 hin zu übertragen, so daß diese entsprechende digitale Signale (24 gemäß Fig. 3) an den
- 15 Anschlüssen 1, 2 der Schnittstelle 12 ausgeben kann.

TridonicAtco  
P28196DE

5

**Ansprüche:**

1. Schnittstelle für ein Lampenbetriebsgerät (13),  
aufweisend
  - wenigstens einen eingangsseitigen Anschluss (1, 2) zum Anschluss von Busleitungen oder zur Verbindung mit einem Taster bzw. Schalter,
  - eine Auswertelogik (3) zur Verarbeitung von an dem eingangsseitigen Anschluss (1, 2) anliegenden Signalen und zur Erzeugung von ausgangsseitigen Signalen zur Ansteuerung des Lampenbetriebsgeräts (3), und
  - wenigstens ein galvanisches Trennelement (4), um den eingangsseitigen Anschluss (1, 2) galvanisch von dem Lampenbetriebsgerät (13) zu entkopplern,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Auswertelogik (3) auf derjenigen Seite des galvanischen Trennelements (4) angeordnet ist, die dem wenigstens einen eingangsseitigen Anschluss (1, 2) zugewandt ist.
2. Schnittstelle nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Auswertelogik (3) dazu ausgelegt ist, ein angeschlossenes Lampenbetriebsgerät (13) wenigstens teilweise abzuschalten.
3. Schnittstelle nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Auswertelogik (3) dazu ausgelegt ist, mittels des galvanischen Trennelements (4) Signale bzw. Befehle an das angeschlossene Lampenbetriebsgerät (13) zu übermitteln, durch die dieses von der Netzspannung (15)



trennbar ist.

4. Schnittstelle nach Anspruch 2 oder 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
5 dass das Lampenbetriebsgeräts (13) mittels eines Relais  
oder eines optokoppler-gesteuerten Triacs vom Netz  
trennbar ist.
- 10 5. Schnittstelle nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Auswertelogik (13) dazu ausgelegt ist, mittels  
desselben und/oder mittels eines separaten galvanischen  
Trennelements (4) Stellwerte an das angeschlossene  
Lampenbetriebsgerät (13) zu übermitteln.  
15
6. Schnittstelle nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das galvanische Trennelement (4) dazu ausgelegt  
ist, in bidirektionaler Weise auch Signale von einem  
20 angeschlossenen Lampenbetriebsgerät (13) an die  
eingangsseitigen Anschlüsse und ggf. an einen daran  
angeschlossenen Bus zu übermitteln.
- 25 7. Schnittstelle nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass im Ruhezustand, in dem keine Signale übertragen  
werden, an den eingangsseitigen Anschlüssen ein  
Hochpegel-Signal anliegt, das die Auswertelogik (3) mit  
Energie versorgt.  
30
8. Schnittstelle nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass im Ruhezustand, in dem keine Signale übertragen  
werden, an den eingangsseitigen Anschlüssen ein  
35 Niedrigpegel-Signal anliegt und die Auswertelogik (3)  
durch einen Wechsel auf ein Hochpegel-Signal aktivierbar

ist.

9. Schnittstelle für ein Lampenbetriebsgerät, aufweisend  
- wenigstens einen eingangsseitigen Signalanschluss (1,  
5 2) zum Anschluss einer Busleitung oder zur Verbindung  
mit einem Taster bzw. Schalter, und  
- eine Auswertelogik (3) zur Verarbeitung von an dem  
wenigstens einen eingangsseitigen Signalanschluss (1, 2)  
anliegenden Signalen und zur Erzeugung von  
10 ausgangsseitigen Signalen zur Ansteuerung des  
Lampenbetriebsgeräts (13), und  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
dass die Auswertelogik (3) eine von der  
Netzspannungsversorgung des Lampenbetriebsgeräts (13)  
15 unabhängige Spannungsversorgung aufweist.

10. Schnittstelle nach Anspruch 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Auswertelogik (3) mittels dem wenigstens einen  
20 eingangsseitigen Signalanschluss (1, 2) mit Spannung  
versorgt wird.

11. Lampenbetriebsgerät, insbesondere Vorschaltgerät für  
eine Leuchtstoffröhre, aufweisend eine Schnittstelle  
25 (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

12. Verfahren zur Ansteuerung eines Lampenbetriebsgeräts  
über eine Schnittstelle (12), aufweisend die folgenden  
Schritte:  
30 - Anlegen von Bussignalen oder Taster-/Schaltersignalen  
an wenigstens einen eingangsseitigen Anschluss (1, 2)  
der Schnittstelle (12),  
- Verarbeitung von an dem eingangsseitigen Anschluss  
anliegenden Signalen und Erzeugung von ausgangsseitigen  
35 Signalen zur Ansteuerung des Lampenbetriebsgeräts (13),  
und darauf  
- Übermittlung der verarbeiteten Ansteuersignale mittels

eines galvanischen Trennelements (4) zu dem  
Lampenbetriebsgerät (13) .

13. Verfahren nach Anspruch 12,

5 dadurch gekennzeichnet,  
dass mittels des galvanischen Trennelements (4) Signale  
odder Befehle an das angeschlossene Lampenbetriebsgerät  
(13) übermittelt werden, durch das dieses von der  
Netzspannung (15) getrennt wird.

10

14. Verfahren nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet,  
dass das Lampenbetriebsgeräts (13) mittels eines Relais  
oder eines optokoppler-gesteuerten Triacs vom Netz  
15 getrennt wird.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14,

dadurch gekennzeichnet,  
dass mittels des galvanischen Trennelements (4)  
20 Stellwerte an das angeschlossene Lampenbetriebsgerät  
(13) übermittelt werden.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 15,

dadurch gekennzeichnet,  
25 dass Signale von einem angeschlossenen  
Lampenbetriebsgerät (13) an die eingangsseitigen  
Anschlüsse (1, 2) und ggf. an einen daran  
angeschlossenen Bus übermittelt werden.

30 17. Verfahren nach einem Ansprüche 12 bis 16,

dadurch gekennzeichnet,  
dass im Ruhezustand, in dem keine Signale übertragen  
werden, an den eingangsseitigen Anschlüssen (1, 2) ein  
Hochpegel-Signal anliegt, das die Auswertelogik (3) mit  
35 Energie versorgt.

18. Verfahren einem der Ansprüche 12 bis 16,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass im Ruhezustand, in dem keine Signale übertragen  
werden, an den eingangsseitigen Anschlüssen (1, 2) ein  
5 Niedrigpegel-Signal anliegt und die Auswertelogik (3)  
durch einen Wechsel auf ein Hochpegel-Signal aktiviert  
wird.

TridonicAtco

"Interface mit niedrigen Standby-Verlusten"

P28196DE

5

### Zusammenfassung:

- 10 Eine Schnittstelle (12) für ein Lampenbetriebsgerät (13),  
weist zwei eingangsseitige Anschlüsse (1, 2) zum Anschluss  
von Busleitungen oder zur Verbindung mit einem Taster bzw.  
Schalter, eine Auswertelogik (3) zur Verarbeitung von an  
den eingangsseitigen Anschlüssen (1, 2) anliegenden  
Signalen und zur Erzeugung von ausgangsseitigen Signalen  
15 zur Ansteuerung des Lampenbetriebsgeräts (3), und  
wenigstens ein galvanisches Trennelement (4) auf, um die  
eingangsseitigen Anschlüsse (1, 2) galvanisch von dem  
Lampenbetriebsgerät (13) zu entkopplern.
- 20 Die Auswertelogik (3) ist dabei auf derjenigen Seite des  
galvanischen Trennelements (4) angeordnet, die den  
eingangsseitigen Anschlüssen (1, 2) zugewandt ist, und  
wird über die eingangsseitigen Anschlüsse (1, 2) der  
Schnittstelle (12) mit Spannung versorgt.

25

Fig. 3

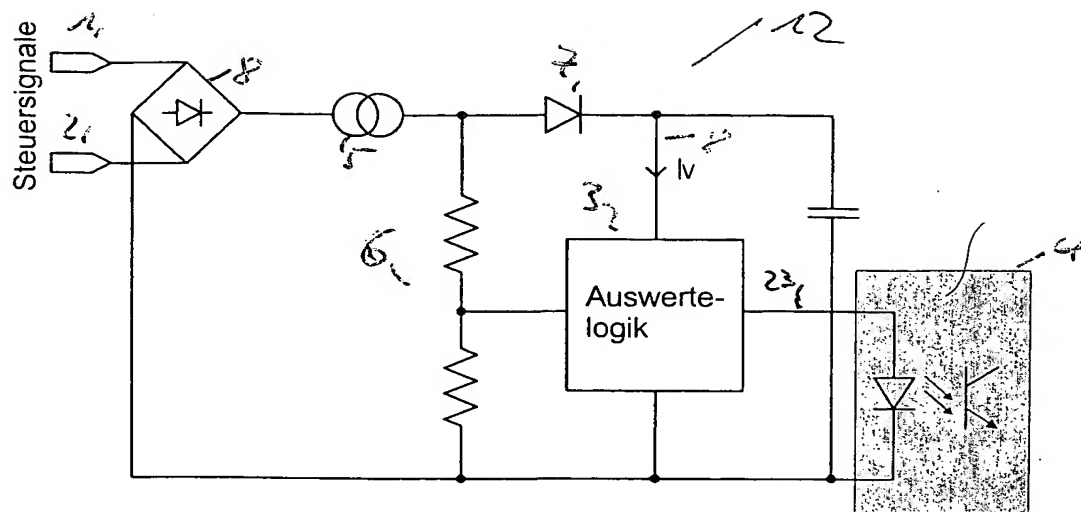


Fig. 2

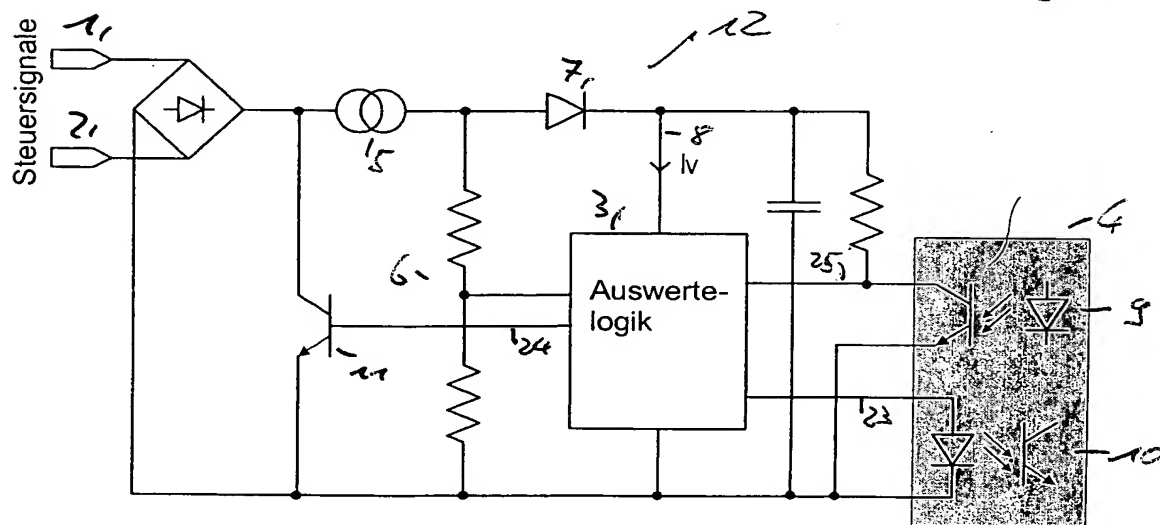


Fig. 3

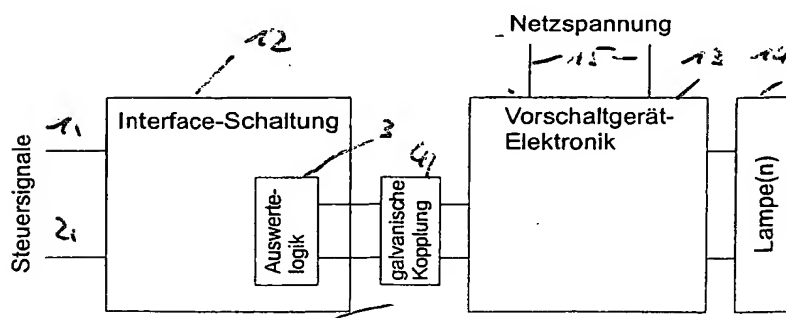


Fig. 1

2/3

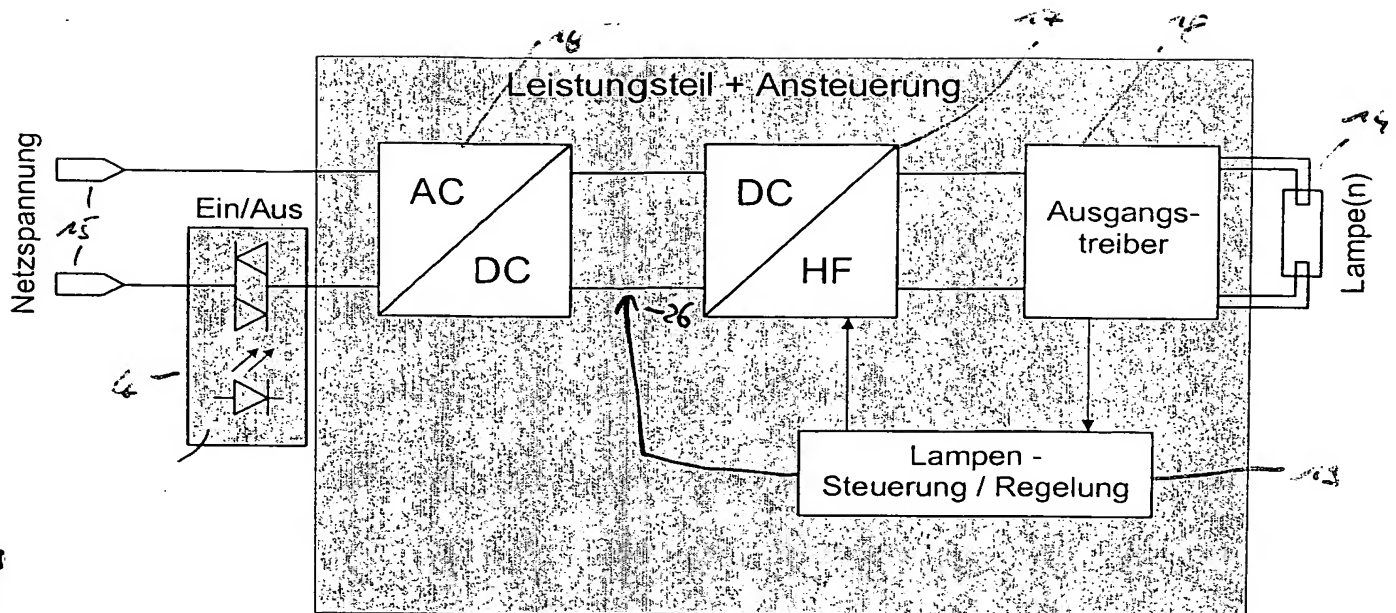


Fig. 4

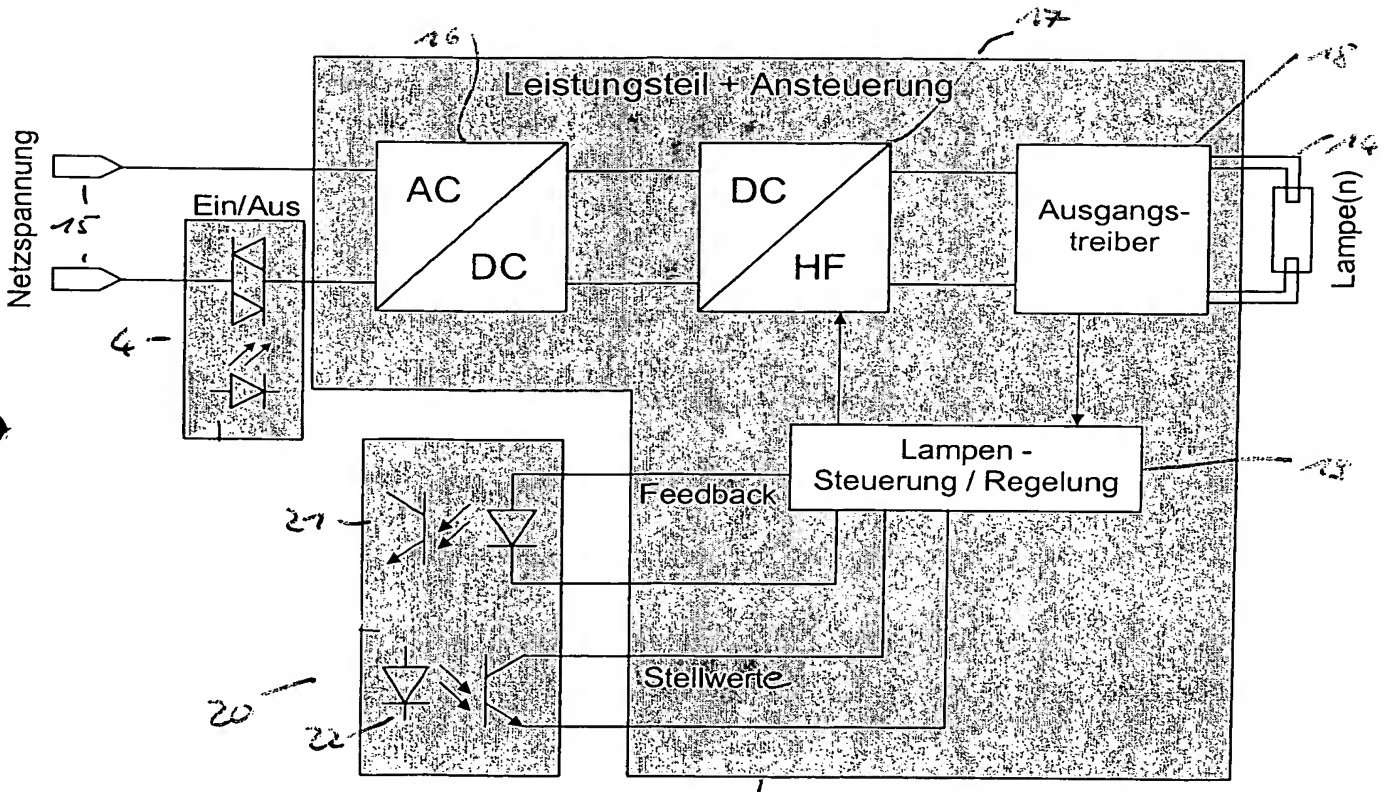


Fig. 5

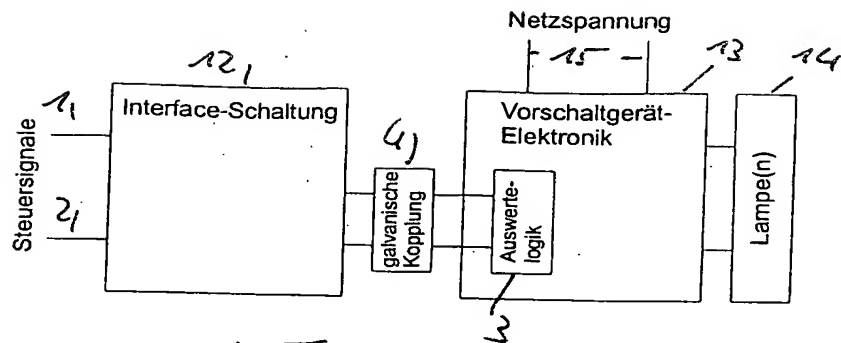


Fig. 6

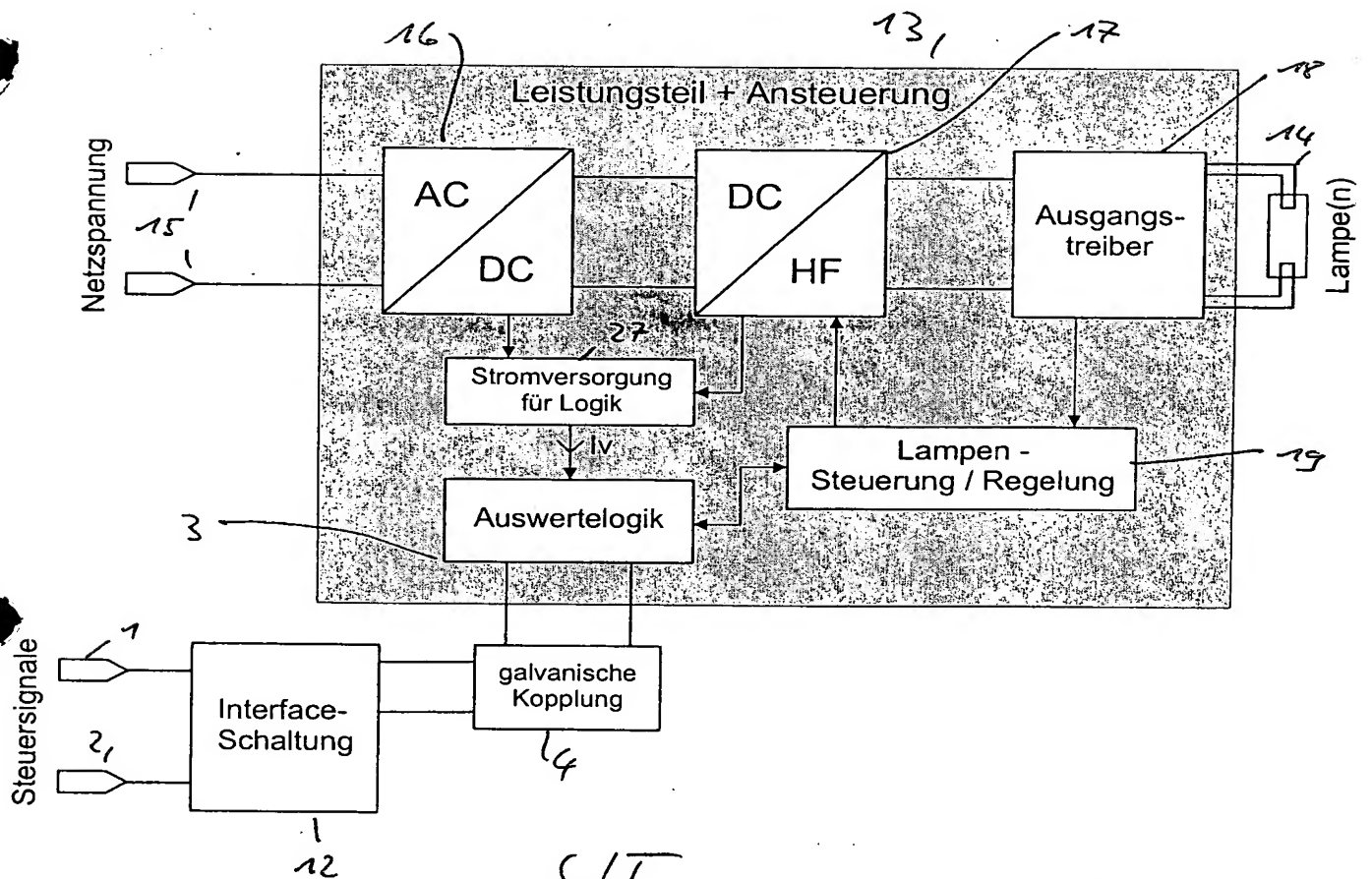


Fig. 7